



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09277716 A**(43) Date of publication of application: **28 . 10 . 97**

(51) Int. Cl.

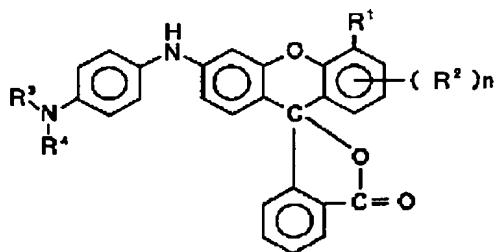
B41M 5/30**C09B 11/28****// C07D493/10**(21) Application number: **08120944**(22) Date of filing: **18 . 04 . 96**(71) Applicant: **NIPPON SODA CO LTD**(72) Inventor: **YANAGIDA MITSUHIRO
AOKI IZUO****(54) HEAT SENSITIVE RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat sensitive recording medium which has superior light fastness and image preservation stability, and further, an adequate color developing activity even after being exposed to light.

SOLUTION: In a heat sensitive recording medium comprising a recording layer containing a coloring dye and a developer formed on a support, a fluoran compound expressed by the formula is used as the coloring dye. In the formula, R_1 is a 1-4C alkyl group R_3 is a 1-8C alkyl group and R_4 is a hydrogen atom and a 1-8C alkyl group. R_3 and R_4 can be bonded together to form a ring with N. R_2 is the 1-4C alkyl group and (n) is an integer of 0-2. However, a substituent shown by plural pieces of R_2 as (n) may be different from the other substituent. As the developer, a chemical compound with diphenyl sulfone as a substituent and a chemical compound selected from among the group of metal salts of salicylic acid compounds and sulfonamide compounds are used.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-277716

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/30			B 4 1 M 5/18	1 0 5
C 0 9 B 11/28			C 0 9 B 11/28	E
// C 0 7 D 493/10			C 0 7 D 493/10	E
			B 4 1 M 5/18	1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 28 頁)

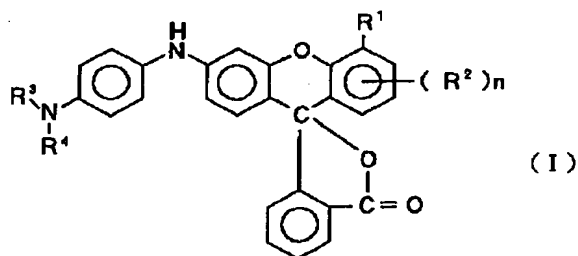
(21) 出願番号	特願平8-120944	(71) 出願人	000004307 日本曹達株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月18日	(72) 発明者	柳田 光広 千葉県市原市五井南海岸12-54 日本曹達株式会社機能製品研究所内
		(72) 発明者	青木 伊豆男 千葉県市原市五井南海岸12-54 日本曹達株式会社機能製品研究所内
		(74) 代理人	弁理士 東海 裕作

(54) 【発明の名称】 感熱記録体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 耐光性、画像の保存安定性に優れ、光にさらされた後も充分に発色能を有する感熱記録体を提供する。

【解決手段】 支持体上に発色性染料と顔色剤とを含有する記録層を設けた感熱記録体において、該発色性染料として、一般式 (I)



(式中 R¹ は炭素原子数 1～4 のアルキル基、R³ は炭素原子数 1～8 のアルキル基、R⁴ は水素原子、炭素原子数 1～8 のアルキル基、R³ と R⁴ は結合して N とともに環を形成してもよく、R² は炭素原子数 1～4 のアルキル基、n は 0～2 の整数を示す。但し、n が複数個

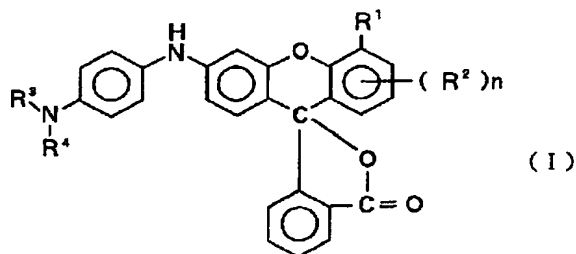
の R² で示される置換基はそれぞれ異なってもよい。) で表されるフルオラン化合物を用い、顔色剤としてジフェニルスルホン置換基として有する化合物、サリチル酸系化合物の金属塩又はスルホンアミド系化合物からなる群から選ばれる化合物を用いる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に発色性染料と顕色剤とを含有する記録層を設けた感熱記録体において、該発色性染料として、一般式（I）

【化1】



（式中R¹は炭素原子数1～4のアルキル基を示し、R³は炭素原子数1～8のアルキル基を示し、R⁴は水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基を示し、R³とR⁴は結合してNとともに環を形成してもよく、R²は炭素原子数1～4のアルキル基を示し、nは0～2の整数を示す。但し、nが複数個のR²で示される置換基はそれぞれ異なっているもよい。）で表されるフルオラン化合物を用い、顕色剤としてジフェニルスルホンを置換基として有する化合物、サリチル酸系化合物の金属塩又はスルホンアミド系化合物からなる群から選ばれる化合物を用いることを特徴とする670～700nmの波長領域での読み取りが可能な感熱記録体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に半導体レーザーによる読み取り適性に優れ、発色画像の保存安定性、未発色紙の露光後の発色能力に優れた感熱記録体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】それ自体は無色あるいは殆ど無色であるが、顕色剤の作用によって発色する発色性染料と、それを発色させる顕色剤とからなる発色系に基づく記録材料は感圧複写紙、感熱記録紙等として今日広く使用されている。そして、その発色性染料としては主にフルオラン化合物が使用されており、それらにはその有する置換基によって、黒色系、緑色系、赤色系、青色系等の種々の発色色調を有しており、その上に近赤外領域にまで吸収を有するものもある。

【0003】最近、POSラベルシステムが種々の分野で利用されるようになり、バーコードリーダーによるラベルの読み取りが普及してきた。その読み取り装置の光源としては、He-Neレーザーが一般的に使用されており、その読み取り波長は主に630nm付近が中心であり、従来一般的に用いられている黒発色ロイコ染料が使用できた。He-Neレーザーは装置的に大型であり、半導体レーザーの使用が試みられてきた。半導体レーザーを光源とした場合、読み取りの波長は主として9

2

00nm付近であり、従来のロイコ染料を用いたラベルでは読み取り不能であり、種々近赤外吸収染料が開発されてきた。ところが近年の半導体技術の進歩により、読み取り波長が670nm付近である半導体レーザーを使用した装置が容易に製造できるようになった。これに伴ってラベルに使用される染料も670nm付近に吸収を有するものが必要になってきた。従来の黒発色ロイコ染料では上述したように630nm付近での吸収が主であり、670nm付近での吸収は極僅かであり、実用には使用できない。また、900nm付近まで吸収を有する近赤外吸収染料は使用できるが、地肌部分の白色度、耐光性、画像の保存安定性などの面で十分でなかった。

【0004】

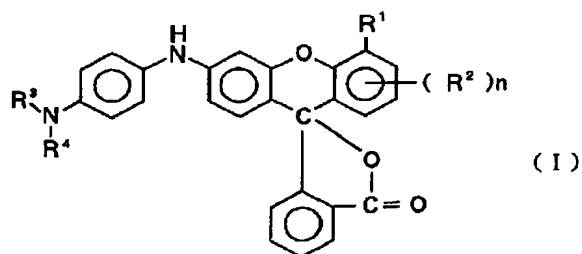
【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、読み取り波長が670nm付近である半導体レーザーを使用したバーコードリーダーで安定して読み取ることができる、耐光性など、画像の保存安定性に優れた感熱記録体を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、特定の発色性染料と特定の顕色剤とを組み合わせることにより、上記目的を達成することができたものであり、支持体上に発色性染料と顕色剤とを含有する記録層を設けた感熱記録体において、該発色性染料として、一般式（I）

【0006】

【化2】



【0007】（式中R¹は炭素原子数1～4のアルキル基を示し、R³は炭素原子数1～8のアルキル基を示し、R⁴は水素原子、炭素原子数1～8のアルキル基を示し、R³とR⁴は結合してNとともに環を形成してもよく、R²は炭素原子数1～4のアルキル基を示し、nは0～2の整数を示す。但し、nが複数個のR²で示される置換基はそれぞれ異なっているもよい。）で表されるフルオラン化合物を用い、顕色剤としてジフェニルスルホンを置換基として有する化合物、サリチル酸系化合物の金属塩又はスルホンアミド系化合物からなる群から選ばれる化合物を用いることを特徴とする670～700nmの波長領域での読み取りが可能な感熱記録体である。

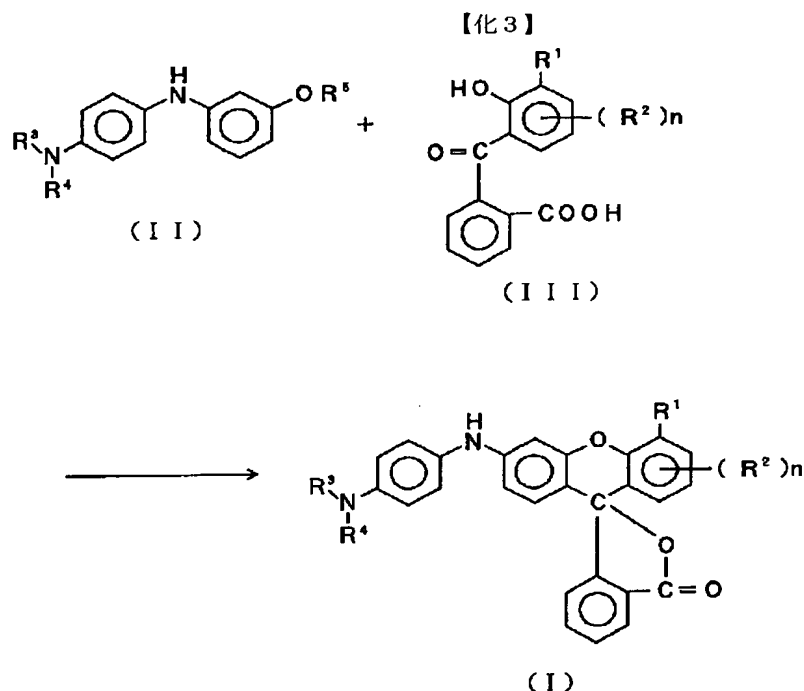
【0008】

【発明の実施の形態】一般式（I）で表されるフルオラン化合物は次の反応式に従い製造できる。

【0009】

3

4



【0010】(式中の R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 は前記と同じであり、 R^5 は水素原子又は炭素原子数1～8のアルキル基を示す。)

【0011】上記の反応式による本発明のフルオラン化合物は、一般式(I I)で表される3-アミノフェノール誘導体と一般式(I I I)で表されるベンゾイル安息香酸誘導体とを硫酸、リン酸、無水酢酸等の脱水縮合剤の存在下、数時間～数十時間縮合し、次いで有機溶媒中、アルカリ性物質の存在下で分子内閉環反応して製造できる。即ち、一般的に知られているフルオラン化合物の製造方法を用いて製造することができる。

【0012】一般式(I)で表される化合物の置換基 R^1 、 R^2 の炭素原子数1～4のアルキル基としてはメチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*iso*-ブチル基、*tert*-ブチ*

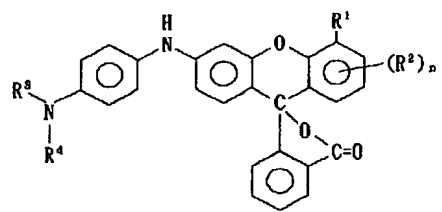
*ル基等が具体的に挙げられる。 R^3 、 R^4 、 R^5 の炭素原子数1～8のアルキル基としては、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*iso*-ブチル基、*tert*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*iso*-ペンチル基、*neo*-ペンチル、*tert*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*iso*-ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、シクロヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*n*-オクチル基などが具体的に挙げられる。また、 R^3 と R^4 が結合してNとともに環を形成する場合は $-(CH_2)_m-$ を表し、 $m=4, 5$ が挙げられる。

【0013】本発明において使用される一般式(I)で表されるフルオラン化合物の代表例を第1表に示した。

【0014】

【表101】

第 1 表

						
化合物番号	R¹	R² (n=1)	R² (n=2)	R³	R⁴	融 点 (°C)
(1)	Me	2-Me	—	Me	Me	234.5-234.7
(2)	Me	3-Me	—	Me	Me	215.7-216.6
(3)	Me	1-Me	—	Me	Me	—
(4)	Me	1-Me	3-Me	Me	Me	244.2-245.5
(5)	Me	1-Me	2-Me	Me	Me	—
(6)	Et	2-Et	—	Me	Me	—
(7)	Et	3-Et	—	Me	Me	—
(8)	Et	1-Et	—	Me	Me	—
(9)	Et	1-Et	3-Et	Me	Me	—
(10)	Et	1-Et	2-Et	Me	Me	—
(11)	iso-Pr	2-iso-Pr	—	Me	Me	—
(12)	iso-Pr	3-iso-Pr	—	Me	Me	—
(13)	iso-Pr	1-iso-Pr	—	Me	Me	—
(14)	iso-Pr	1-iso-Pr	3-iso-Pr	Me	Me	—
(15)	iso-Pr	1-iso-Pr	2-iso-Pr	Me	Me	—
(16)	iso-Bu	2-iso-Bu	—	Me	Me	—

【0015】

【表102】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(17)	iso-Bu	3-iso-Bu	—	Me	Me	—
(18)	iso-Bu	1-iso-Bu	—	Me	Me	—
(19)	iso-Bu	1-iso-Bu	3-iso-Bu	Me	Me	—
(20)	iso-Bu	1-iso-Bu	2-iso-Bu	Me	Me	—
(21)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	Me	218.6-221.5
(22)	tert-Bu	3-tert-Bu	—	Me	Me	—
(23)	tert-Bu	1-tert-Bu	—	Me	Me	—
(24)	tert-Bu	1-tert-Bu	3-tert-Bu	Me	Me	—
(25)	tert-Bu	1-tert-Bu	2-tert-Bu	Me	Me	—
(26)	Et	2-Me	—	Me	Me	—
(27)	iso-Pr	2-Me	—	Me	Me	—
(28)	n-Bu	2-Me	—	Me	Me	—
(29)	tert-Bu	2-Me	—	Me	Me	215.8-230.6
(30)	Me	2-n-Pr	—	Me	Me	—
(31)	Me	2-n-Bu	—	Me	Me	—
(32)	Me	2-tert-Bu	—	Me	Me	—
(33)	Me	—	—	Me	Me	—
(34)	Me	2-Me	—	Et	Et	200.4-201.2
(35)	Me	3-Me	—	Et	Et	—
(36)	Me	1-Me	—	Et	Et	—
(37)	Me	1-Me	3-Me	Et	Et	—
(38)	Me	1-Me	2-Me	Et	Et	—

【0016】

【表103】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(39)	Bt	2-Et	—	Bt	Bt	—
(40)	Et	3-Et	—	Bt	Bt	—
(41)	Bt	1-Et	—	Et	Bt	—
(42)	Bt	1-Et	3-Et	Bt	Bt	—
(43)	Bt	1-Et	2-Et	Et	Bt	—
(44)	iso-Pr	2-iso-Pr	—	Bt	Bt	—
(45)	iso-Pr	3-iso-Pr	—	Et	Bt	—
(46)	iso-Pr	1-iso-Pr	—	Et	Bt	—
(47)	iso-Pr	1-iso-Pr	3-iso-Pr	Bt	Bt	—
(48)	iso-Pr	1-iso-Pr	2-iso-Pr	Bt	Bt	—
(49)	iso-Bu	2-iso-Bu	—	Bt	Bt	—
(50)	iso-Bu	3-iso-Bu	—	Bt	Bt	—
(51)	iso-Bu	1-iso-Bu	—	Bt	Bt	—
(52)	iso-Bu	1-iso-Bu	3-iso-Bu	Bt	Bt	—
(53)	iso-Bu	1-iso-Bu	2-iso-Bu	Bt	Bt	—
(54)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Bt	Bt	—
(55)	tert-Bu	3-tert-Bu	—	Bt	Bt	—
(56)	tert-Bu	1-tert-Bu	—	Bt	Bt	—
(57)	tert-Bu	1-tert-Bu	3-tert-Bu	Et	Bt	—
(58)	tert-Bu	1-tert-Bu	2-tert-Bu	Bt	Bt	—
(59)	Bt	2-Me	—	Bt	Bt	—
(60)	iso-Pr	2-Me	—	Bt	Bt	—

【0017】

【表104】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(61)	n-Bu	2-Me	—	Bt	Bt	—
(62)	tert-Bu	2-Me	—	Bt	Bt	—
(63)	Me	2-n-Pr	—	Bt	Bt	—
(64)	Me	2-n-Bu	—	Bt	Bt	—
(65)	Me	2-tert-Bu	—	Bt	Bt	—
(66)	Me	—	—	Bt	Bt	—
(67)	Me	2-Me	—	n-Pr	n-Pr	190.1-190.6
(68)	Me	3-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(69)	Me	1-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(70)	Me	1-Me	3-Me	n-Pr	n-Pr	—
(71)	Me	1-Me	2-Me	n-Pr	n-Pr	—
(72)	Et	2-Et	—	n-Pr	n-Pr	—
(73)	Et	3-Et	—	n-Pr	n-Pr	—
(74)	Et	1-Et	—	n-Pr	n-Pr	—
(75)	Et	1-Et	3-Et	n-Pr	n-Pr	—
(76)	Et	1-Et	2-Et	n-Pr	n-Pr	—
(77)	iso-Pr	2-iso-Pr	—	n-Pr	n-Pr	—
(78)	iso-Pr	3-iso-Pr	—	n-Pr	n-Pr	—
(79)	iso-Pr	1-iso-Pr	—	n-Pr	n-Pr	—
(80)	iso-Pr	1-iso-Pr	3-iso-Pr	n-Pr	n-Pr	—
(81)	iso-Pr	1-iso-Pr	2-iso-Pr	n-Pr	n-Pr	—
(82)	iso-Bu	2-iso-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—

【0018】

【表105】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(83)	iso-Bu	3-iso-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(84)	iso-Bu	1-iso-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(85)	iso-Bu	1-iso-Bu	3-iso-Bu	n-Pr	n-Pr	—
(86)	iso-Bu	1-iso-Bu	2-iso-Bu	n-Pr	n-Pr	—
(87)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(88)	tert-Bu	3-tert-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(89)	tert-Bu	1-tert-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(90)	tert-Bu	1-tert-Bu	3-tert-Bu	n-Pr	n-Pr	—
(91)	tert-Bu	1-tert-Bu	2-tert-Bu	n-Pr	n-Pr	—
(92)	Et	2-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(93)	iso-Pr	2-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(94)	n-Bu	2-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(95)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pr	n-Pr	—
(96)	Me	2-n-Pr	—	n-Pr	n-Pr	—
(97)	Me	2-n-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(98)	Me	2-tert-Bu	—	n-Pr	n-Pr	—
(99)	Me	—	—	n-Pr	n-Pr	—
(100)	Me	2-Me	—	n-Bu	n-Bu	193.0-193.8
(101)	Me	3-Me	—	n-Bu	n-Bu	—
(102)	Me	1-Me	—	n-Bu	n-Bu	—
(103)	Me	1-Me	3-Me	n-Bu	n-Bu	192.1-192.6
(104)	Me	1-Me	2-Me	n-Bu	n-Bu	—

【0019】

【表106】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(105)	Bt	2-Bt	—	n-Bu	n-Bu	—
(106)	Bt	3-Bt	—	n-Bu	n-Bu	—
(107)	Bt	1-Bt	—	n-Bu	n-Bu	—
(108)	Bt	1-Bt	3-Et	n-Bu	n-Bu	—
(109)	Bt	1-Bt	2-Et	n-Bu	n-Bu	—
(110)	iso-Pr	2-iso-Pr	—	n-Bu	n-Bu	—
(111)	iso-Pr	3-iso-Pr	—	n-Bu	n-Bu	—
(112)	iso-Pr	1-iso-Pr	—	n-Bu	n-Bu	—
(113)	iso-Pr	1-iso-Pr	3-iso-Pr	n-Bu	n-Bu	—
(114)	iso-Pr	1-iso-Pr	2-iso-Pr	n-Bu	n-Bu	—
(115)	iso-Bu	2-iso-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(116)	iso-Bu	3-iso-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(117)	iso-Bu	1-iso-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(118)	iso-Bu	1-iso-Bu	3-iso-Bu	n-Bu	n-Bu	—
(119)	iso-Bu	1-iso-Bu	2-iso-Bu	n-Bu	n-Bu	—
(120)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(121)	tert-Bu	3-tert-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(122)	tert-Bu	1-tert-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(123)	tert-Bu	1-tert-Bu	3-tert-Bu	n-Bu	n-Bu	—
(124)	tert-Bu	1-tert-Bu	2-tert-Bu	n-Bu	n-Bu	—
(125)	Bt	2-Me	—	n-Bu	n-Bu	—
(126)	iso-Pr	2-Me	—	n-Bu	n-Bu	—

【0020】

【表107】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(127)	n-Bu	2-Me	—	n-Bu	n-Bu	—
(128)	tert-Bu	2-Me	—	n-Bu	n-Bu	—
(129)	Me	2-n-Pr	—	n-Bu	n-Bu	—
(130)	Me	2-n-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(131)	Me	2-tert-Bu	—	n-Bu	n-Bu	—
(132)	Me	—	—	n-Bu	n-Bu	—
(133)	Me	2-Me	—	n-Pen	n-Pen	—
(134)	Me	1-Me	3-Me	n-Pen	n-Pen	—
(135)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pen	n-Pen	—
(136)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pen	n-Pen	—
(137)	Me	2-Me	—	n-Hex	n-Hex	145.0-147.0
(138)	Me	1-Me	3-Me	n-Hex	n-Hex	—
(139)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Hex	n-Hex	—
(140)	tert-Bu	2-Me	—	n-Hex	n-Hex	—
(141)	Me	2-Me	—	n-Hep	n-Hep	—
(142)	Me	1-Me	3-Me	n-Hep	n-Hep	—
(143)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Hep	n-Hep	—
(144)	tert-Bu	2-Me	—	n-Hep	n-Hep	—
(145)	Me	2-Me	—	n-Oct	n-Oct	—
(146)	Me	1-Me	3-Me	n-Oct	n-Oct	—
(147)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Oct	n-Oct	—
(148)	tert-Bu	2-Me	—	n-Oct	n-Oct	—

【 0 0 2 1 】

【 表 1 0 8 】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(149)	Me	2-Me	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(150)	Me	1-Me	3-Me	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(151)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(152)	tert-Bu	2-Me	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(153)	Me	2-Me	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(154)	Me	1-Me	3-Me	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(155)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(156)	tert-Bu	2-Me	—	-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -	—	—
(157)	Me	2-Me	—	Me	Et	—
(158)	Me	1-Me	3-Me	Me	Et	—
(159)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	Et	—
(160)	tert-Bu	2-Me	—	Me	Et	—
(161)	Me	2-Me	—	Me	n-Pr	—
(162)	Me	1-Me	3-Me	Me	n-Pr	—
(163)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	n-Pr	—
(164)	tert-Bu	2-Me	—	Me	n-Pr	—
(165)	Me	2-Me	—	Me	n-Bu	—
(166)	Me	1-Me	3-Me	Me	n-Bu	—
(167)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	n-Bu	—
(168)	tert-Bu	2-Me	—	Me	n-Bu	—
(169)	Me	2-Me	—	Me	n-Hex	—
(170)	Me	1-Me	3-Me	Me	n-Hex	—

【 0 0 2 2 】

【表 1 0 9】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(171)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	n-Hex	—
(172)	tert-Bu	2-Me	—	Me	n-Hex	—
(173)	Me	2-Me	—	Me	n-Oct	—
(174)	Me	1-Me	3-Me	Me	n-Oct	—
(175)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	n-Oct	—
(176)	tert-Bu	2-Me	—	Me	n-Oct	—
(177)	Me	2-Me	—	Et	n-Pr	—
(178)	Me	1-Me	3-Me	Et	n-Pr	—
(179)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Et	n-Pr	—
(180)	tert-Bu	2-Me	—	Et	n-Pr	—
(181)	Me	2-Me	—	Et	n-Bu	—
(182)	Me	1-Me	3-Me	Et	n-Bu	—
(183)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Et	n-Bu	—
(184)	tert-Bu	2-Me	—	Et	n-Bu	—
(185)	Me	2-Me	—	Et	n-Hex	—
(186)	Me	1-Me	3-Me	Et	n-Hex	—
(187)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Et	n-Hex	—
(188)	tert-Bu	2-Me	—	Et	n-Hex	—
(189)	Me	2-Me	—	Et	n-Oct	—
(190)	Me	1-Me	3-Me	Et	n-Oct	—
(191)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Et	n-Oct	—
(192)	tert-Bu	2-Me	—	Et	n-Oct	—

【0023】

【表110】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(193)	Me	2-Me	—	n-Pr	n-Bu	—
(194)	Me	1-Me	3-Me	n-Pr	n-Bu	—
(195)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pr	n-Bu	—
(196)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pr	n-Bu	—
(197)	Me	2-Me	—	n-Pr	n-Hex	—
(198)	Me	1-Me	3-Me	n-Pr	n-Hex	—
(199)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pr	n-Hex	—
(200)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pr	n-Hex	—
(201)	Me	2-Me	—	n-Pr	n-Oct	—
(202)	Me	1-Me	3-Me	n-Pr	n-Oct	—
(203)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pr	n-Oct	—
(204)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pr	n-Oct	—
(205)	Me	2-Me	—	n-Bu	n-Hex	—
(206)	Me	1-Me	3-Me	n-Bu	n-Hex	—
(207)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Bu	n-Hex	—
(208)	tert-Bu	2-Me	—	n-Bu	n-Hex	—
(209)	Me	2-Me	—	n-Bu	n-Oct	—
(210)	Me	1-Me	3-Me	n-Bu	n-Oct	—
(211)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Bu	n-Oct	—
(212)	tert-Bu	2-Me	—	n-Bu	n-Oct	—
(213)	Me	2-Me	—	n-Hex	n-Oct	—
(214)	Me	1-Me	3-Me	n-Hex	n-Oct	—

【0024】

【表111】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(215)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Hex	n-Oct	—
(216)	tert-Bu	2-Me	—	n-Hex	n-Oct	—
(217)	Me	2-Me	—	Me	H	—
(218)	Me	1-Me	3-Me	Me	H	—
(219)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Me	H	—
(220)	tert-Bu	2-Me	—	Me	H	—
(221)	Me	2-Me	—	Et	H	—
(222)	Me	1-Me	3-Me	Et	H	—
(223)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	Et	H	—
(224)	tert-Bu	2-Me	—	Et	H	—
(225)	Me	2-Me	—	n-Pr	H	—
(226)	Me	1-Me	3-Me	n-Pr	H	—
(227)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Pr	H	—
(228)	tert-Bu	2-Me	—	n-Pr	H	—
(229)	Me	2-Me	—	n-Bu	H	—
(230)	Me	1-Me	3-Me	n-Bu	H	—
(231)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Bu	H	—
(232)	tert-Bu	2-Me	—	n-Bu	H	—
(233)	Me	2-Me	—	n-Hex	H	—
(234)	Me	1-Me	3-Me	n-Hex	H	—
(235)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Hex	H	—
(236)	tert-Bu	2-Me	—	n-Hex	H	—

【 0 0 2 5 】

【 表 1 1 2 】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(237)	Me	2-Me	—	n-Oct	H	—
(238)	Me	1-Me	3-Me	n-Oct	H	—
(239)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	n-Oct	H	—
(240)	tert-Bu	2-Me	—	n-Oct	H	—
(241)	Me	2-Me	—	iso-Pr	H	—
(242)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	H	—
(243)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	H	—
(244)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	H	—
(245)	Me	2-Me	—	iso-Bu	H	—
(246)	Me	1-Me	3-Me	iso-Bu	H	—
(247)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Bu	H	—
(248)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Bu	H	—
(249)	Me	2-Me	—	sec-Bu	H	—
(250)	Me	1-Me	3-Me	sec-Bu	H	—
(251)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	sec-Bu	H	—
(252)	tert-Bu	2-Me	—	sec-Bu	H	—
(253)	Me	2-Me	—	iso-Pro	iso-Pro	—
(254)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pro	iso-Pro	—
(255)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pro	iso-Pro	—
(256)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pro	iso-Pro	—
(257)	Me	2-Me	—	iso-Bu	iso-Bu	—
(258)	Me	1-Me	3-Me	iso-Bu	iso-Bu	—

【0026】

【表113】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(259)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Bu	iso-Bu	—
(260)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Bu	iso-Bu	—
(261)	Me	2-Me	—	sec-Bu	sec-Bu	—
(262)	Me	1-Me	3-Me	sec-Bu	sec-Bu	—
(263)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	sec-Bu	sec-Bu	—
(264)	tert-Bu	2-Me	—	sec-Bu	sec-Bu	—
(265)	Me	2-Me	—	tert-Bu	tert-Bu	—
(266)	Me	1-Me	3-Me	tert-Bu	tert-Bu	—
(267)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	tert-Bu	tert-Bu	—
(268)	tert-Bu	2-Me	—	tert-Bu	tert-Bu	—
(269)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	H	—
(270)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	H	—
(271)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	H	—
(272)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	H	—
(273)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	Me	—
(274)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	Me	—
(275)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	Me	—
(276)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	Me	—
(277)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	Et	—
(278)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	Et	—
(279)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	Et	—
(280)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	Et	—

【 0 0 2 7 】

【 表 1 1 4 】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(281)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Pr	—
(282)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	n-Pr	—
(283)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	n-Pr	—
(284)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Pr	—
(285)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	iso-Pr	—
(286)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	iso-Pr	—
(287)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	iso-Pr	—
(288)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	iso-Pr	—
(289)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	iso-Bu	—
(290)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	iso-Bu	—
(291)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	iso-Bu	—
(292)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	iso-Bu	—
(293)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	tert-Bu	—
(294)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	tert-Bu	—
(295)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	tert-Bu	—
(296)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	tert-Bu	—
(297)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Hex	—
(298)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	n-Hex	—
(299)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	n-Hex	—
(300)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Hex	—
(301)	Me	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Oct	—
(302)	Me	1-Me	3-Me	cyclo-Hex	n-Oct	—

【 0 0 2 8 】

【 表 1 1 5 】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(303)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	cyclo-Hex	n-Oct	—
(304)	tert-Bu	2-Me	—	cyclo-Hex	n-Oct	—
(305)	Me	2-Me	—	iso-Pr	Me	—
(306)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	Me	—
(307)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	Me	—
(308)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	Me	—
(309)	Me	2-Me	—	iso-Pr	Et	—
(310)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	Et	—
(311)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	Et	—
(312)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	Et	—
(313)	Me	2-Me	—	iso-Pr	n-Pr	—
(314)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	n-Pr	—
(315)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	n-Pr	—
(316)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	n-Pr	—
(317)	Me	2-Me	—	iso-Pr	n-Bu	—
(318)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	n-Bu	—
(319)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	n-Bu	—
(320)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	n-Bu	—
(321)	Me	2-Me	—	iso-Pr	n-Hex	—
(322)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	n-Hex	—
(323)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	n-Hex	—
(324)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	n-Hex	—

【0029】

【表116】

第 1 表 (続き)

化合物番号	R ¹	R ² (n=1)	R ² (n=2)	R ³	R ⁴	融 点 (°C)
(325)	Me	2-Me	—	iso-Pr	n-Oct	—
(326)	Me	1-Me	3-Me	iso-Pr	n-Oct	—
(327)	tert-Bu	2-tert-Bu	—	iso-Pr	n-Oct	—
(328)	tert-Bu	2-Me	—	iso-Pr	n-Oct	—

【0030】この一般式(Ⅰ)で表される化合物は、一般的なフルオラン系の黒発色ロイコ染料に比べて、図1に示すように670nm付近での波長の吸収が大きく、半導体レーザーを用いたバーコードリーダーに好適である。本発明は、さらに顕色剤としてジフェニルスルホンを置換基として有する化合物、サリチル酸系化合物の金属塩又はスルホンアミド系化合物からなる群から選ばれる化合物を用いることにより、読み取り適性に優れ、地肌部の白色度およびその保存性が良好で、耐光性、耐油性、耐可塑剤性などの画像の安定性に優れた記録体を得ることができる。また、特質すべきは未発色紙の露光後

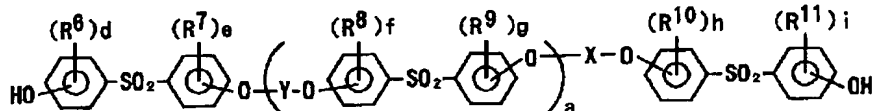
の発色能力に優れることである。

【0031】ジフェニルスルホンを置換基として有する化合物としては次のものが挙げられる。

【0032】(1) 4, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、2, 4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-メチルジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-n-ブトキシジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジアリルジフェニルスルホン、3, 4'-ジヒドロキシ-4'-メチルジフェニルスルホン、4, 4'-ジヒドロキシ-

3, 3', 5, 5' -テトラプロモジフェニルスルホン
等のヒドロキシスルホン類

【0033】 (2) 次の化学式で表されるジフェニルス*

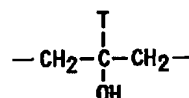


(1)

【0035】 [式中、X及びYは各々相異なってもよく
直鎖または分枝を有してもよい炭素数1~12の飽和、
不飽和あるいはエーテル結合を有してもよい炭化水素基※



もしくは



(Rはメチレン基またはエチレン基を表し、Tは水素原子、
C₁~C₄のアルキル基を表す)を表す。R⁶~R¹¹はそれぞれ独立にハロゲン原子、C₁~C₆のアルキル基、
アルケニル基を示す。またd, e, f, g, h, iは0~4までの整数を表し、
2以上の時はそれぞれ異なってもよい。aは0、1または2の整数を表す。]で表されるジフェニルスルホン架橋型化合物。

【0036】 このジフェニルスルホン架橋型化合物の具体的な例示としては以下のものが挙げられる。

【0037】 1, 3-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ヒドロキシプロパン

1, 1-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] メタン

1, 2-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] エタン

1, 3-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] プロパン

1, 4-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] ブタン

1, 5-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] ペンタン

1, 6-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] ヘキサン

α, α'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -p-キシレン

融点 (°C) 220~222

α, α'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -m-キシレン

融点 (°C) 166~167

α, α'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -o-キシレン

融点 (°C) 159~162

2, 2'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ヒドロキシプロパン

*ルホン架橋型化合物

【0034】

【化4】

※を表し、または、

【化5】

ニル) フェノキシ] ジエチルエーテル

融点 (°C) 171~172

4, 4'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] ジブチルエーテル

1, 2-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] エチレン

1, 4-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ブテン

融点 (°C) 205~209

4, 4'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ-2-トランス-ブチルオキシ] ジフェニルスルホン

融点 (°C) 176~180

4, 4'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシブチルオキシ] ジフェニルスルホン

融点 (°C) 215~220

4, 4'-ビス [3- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシプロピルオキシ] ジフェニルスルホン

融点 (°C) 237~242

4, 4'-ビス [2- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシエチルオキシ] ジフェニルスルホン

4- [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシブチルオキシ] -4'- [3- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシプロピルオキシ] ジフェニルスルホン

4- [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシブチルオキシ] -4'- [2- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシエチルオキシ] ジフェニルスルホン

4- [3- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシプロピルオキシ] -4'- [2- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシエチルオキシ] ジフェニルスルホン

4- [3- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシプロピルオキシ] -4'- [2- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシエチルオキシ] ジフェニルスルホン

4, 4'-ビス [5- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ヒドロキシプロパン

4, 4'-ビス [4- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ヒドロキシプロパン

4, 4'-ビス [5- (4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ] -2-ヒドロキシプロパン

ニル) フェノキシペンチルオキシ} ジフェニルスルホン
4, 4' -ビス {5 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホン
ニル) フェノキシヘキシルオキシ} ジフェニルスルホン
4 - {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェ
ノキシ-2-トランス-ブテニルオキシ} - 4' - {4
- (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェノキシブ
チルオキシ} ジフェニルスルホン

4 - {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェ
ノキシ-2-トランス-ブテニルオキシ} - 4' - {3
- (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェノキシブ
ロピルオキシ} ジフェニルスルホン

4 - {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェ
ノキシ-2-トランス-ブテニルオキシ} - 4' - {2
- (4 - ヒドロキシフェニルスルホン) フェノキシエ
チルオキシ} ジフェニルスルホン

1, 4 - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフェ
ニルスルホン) フェノキシ-2 (t) ブテニルオキ
シ} フェニルスルホン} フェノキシ-シス-2-ブテ
ン

融点 (°C) 185 ~ 190

1, 4 - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフェ
ニルスルホン) フェノキシ-2 (t) ブテニルオキ
シ} フェニルスルホン} フェノキシ-トランス-2-
ブテン

融点 (°C) 240 ~ 243

4, 4' - ビス {4 - {4 - (2 - ヒドロキシフェニル
スルホン) フェノキシ} ブチルオキシ} ジフェニルス
ルホン

4, 4' - ビス {4 - {2 - (4 - ヒドロキシフェニル
スルホン) フェノキシ} ブチルオキシ} ジフェニルス
ルホン

4, 4' - ビス {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-エチレンオキシエトキシ} ジフ
ェニルスルホン

融点 (°C) 130 ~ 134

4, 4' - ビス {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェニル-1, 4-フェニレンビスメチレンオキ
シ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェニル-1, 3-フェニレンビスメチレンオキ
シ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェニル-1, 2-フェニレンビスメチレンオキ
シ} ジフェニルスルホン

2, 2' - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフ
ェニルスルホン) フェノキシ-2-エチレンオキシエ
トキシ} フェニルスルホン} フェノキシ-ジエチルエ
ーテル

α , α' - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフ
ェニルスルホン) フェニル-1, 4-フェニレンビス

メチレンオキシ} フェニルスルホン} フェノキシ-p
-キシレン

α , α' - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフ
ェニルスルホン) フェニル-1, 3-フェニレンビス
メチレンオキシ} フェニルスルホン} フェノキシ-m
-キシレン

α , α' - ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフ
ェニルスルホン) フェニル-1, 2-フェニレンビス
メチレンオキシ} フェニルスルホン} フェノキシ-o
-キシレン

2, 4' - ビス {2 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-エチレンオキシエトキシ} ジフ
ェニルスルホン

2, 4' - ビス {4 - (2 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-エチレンオキシエトキシ} ジフ
ェニルスルホン

4, 4' - ビス {3, 5-ジメチル-4 - (3, 5-ジ
メチル-4-ヒドロキシフェニルスルホン) フェノ
キシ-2-エチレンオキシエトキシ} ジフェニルスルホ
ン

4, 4' - ビス {3-アリル-4 - (3-アリル-4-
ヒドロキシフェニルスルホン) フェノキシ-2-エチ
レンオキシエトキシ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {3, 5-ジメチル-4 - (3, 5-ジ
メチル-4-ヒドロキシフェニルスルホン) フェニル
-1, 4-フェニレンビスメチレンオキシ} ジフェニル
スルホン

4, 4' - ビス {3, 5-ジメチル-4 - (3, 5-ジ
メチル-4-ヒドロキシフェニルスルホン) フェニル
-1, 3-フェニレンビスメチレンオキシ} ジフェニル
スルホン

4, 4' - ビス {3, 5-ジメチル-4 - (3, 5-ジ
メチル-4-ヒドロキシフェニルスルホン) フェニル
-1, 2-フェニレンビスメチレンオキシ} ジフェニル
スルホン

4, 4' - ビス {3-アリル-4 - (3-アリル-4-
ヒドロキシフェニルスルホン) 1, 4-フェニレンビ
スメチレンオキシ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {3-アリル-4 - (3-アリル-4-
ヒドロキシフェニルスルホン) 1, 3-フェニレンビ
スメチレンオキシ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {3-アリル-4 - (3-アリル-4-
ヒドロキシフェニルスルホン) 1, 2-フェニレンビ
スメチレンオキシ} ジフェニルスルホン

4, 4' - ビス {4 - (4 - ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ヒドロキシプロピルオキシ} ジ
フェニルスルホン

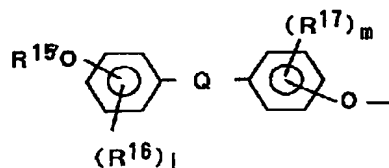
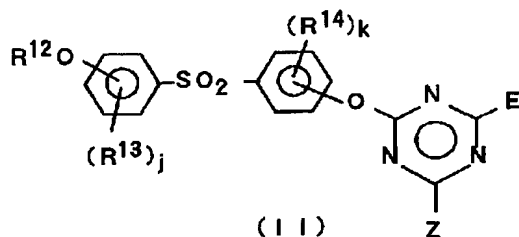
1, 3-ビス-4 - {4 - {4 - (4 - ヒドロキシフ
ェニルスルホン) フェノキシ-2-ヒドロキシプロピル
オキシ} フェニルスルホン} フェノキシ-2-ヒドロ

キシプロパン

【0038】(3) 次の化学式で表されるジフェニルスルホン基含有のトリアジン化合物

【0039】

【化6】



(R¹⁵は水素原子、C₁～C₄アルキル基を表し、R¹⁶、R¹⁷は同一または異なってもよく水酸基、ハロゲン原子、C₁～C₄のアルキル基、C₂～C₄のアルケニル基を表し、l、mは0～4の整数、l、mが2以上の時は異なってもよい、pは0、1、2を表し、R¹⁸はエーテル結合を有するC₂～C₈のアルキレン基を表す) またはハロゲン原子、水酸基、水素原子、C₁～C₆アルコキシ基、C₁～C₆アルキルチオ基、エーテル結合を有するアルコキシ基、エーテル結合を有するアルキルチオ基、チオエーテル結合を有するアルコキシ基、チオエーテル結合を有するアルキルチオ基、ヒドロキシアルコキシ基、ヒドロキシアルキルチオ基、1級または2級のC₁～C₆アルキルアミノ基、1級または2級のC₁～C₆ヒドロキシアルキルアミノ基、(水酸基、C₁～C₄アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリールオキシ基、(水酸基、C₁～C₄アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリールチオ基、(水酸基、C₁～C₄アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリールアミノ基、(水酸基、C₁～C₄アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリールアミノ基、(水酸基、C₁～C₄アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリールアミノ基を表す]

【0041】このジフェニルスルホン基含有のトリアジン化合物の具体的な例示としては以下のものが挙げられる。

【0042】2-ヒドロキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

2-メトキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

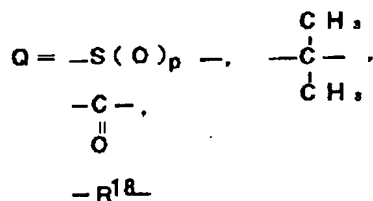
融点(℃) 217～218

2-エトキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェ

*【0040】〔式中、R¹²は水素原子、C₁～C₄アルキル基を表し、R¹³、R¹⁴は同一または異なってもよく水酸基、ハロゲン原子、C₁～C₄のアルキル基、C₂～C₄のアルケニル基、j、kは0～4の整数、j、kが2以上の時は異なってもよいq

E、Zは同一または異なってもよく

【化7】



ニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 147～150

2-イソプロポキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 175～178

2-ブトキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 136～140

2-ヘキシルオキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 132～135

2-フェノキシ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 230～232

2-アニリノ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 211～214

2-(4-ヒドロキシフェニル)チオ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 123～125

2-ジメチルアミノ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホニル)フェノキシ]-1, 3, 5-トリアジン

融点(℃) 150～155

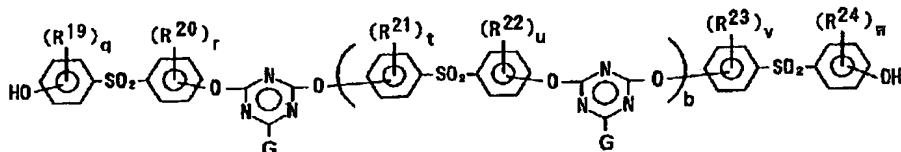
2-ジエチルアミノ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシ

41

シフェニルスルホニル) フェノキシ] -1, 3, 5-トリ
リアジン

2-ジブチルアミノ-4, 6-ジ[4-(4-ヒドロキシ
シフェニルスルホニル) フェノキシ] -1, 3, 5-トリ
リアジン

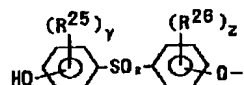
*



(111)

【0045】〔式中、 $R^{19} \sim R^{24}$ はそれぞれ独立にハロ
ゲン原子、 $C_1 \sim C_6$ のアルキル基、アルケニル基を示
す。また q, r, t, u, v, w は0~4までの整数を
表し、2以上の時は $R^{19} \sim R^{24}$ はそれぞれ異なってい
てもよい。 b は1または2の整数を表す。 G は

【化9】



($R^{25} \sim R^{26}$ はそれぞれ独立にハロゲン原子、 $C_1 \sim C_6$
のアルキル基、アルケニル基を示す。また y, z は0
~4までの整数を表し、2以上の時は $R^{25} \sim R^{26}$ はそれ
ぞれ異なっているてもよい。)

またはハロゲン原子、水酸基、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アル
コキシ基、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ基、エーテル結合
を有するアルコキシ基、エーテル結合を有するアルキル
チオ基、チオエーテル結合を有するアルコキシ基、チオ
エーテル結合を有するアルキルチオ基、ヒドロキシア
ルコキシ基、ヒドロキシアアルキルチオ基、1級または2級
の $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ基、1級または2級の $C_1 \sim C_6$
ヒドロキシアアルキルアミノ基、(水酸基、 $C_1 \sim C_6$
アルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアリ
ールオキシ基、(水酸基、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基、ハ
ロゲン原子)で置換されてもよいアリールチオ基、(水
酸基、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基、ハロゲン原子)で置換さ
れてもよいアリールアミノ基、(水酸基、 $C_1 \sim C_6$ ア
ルキル基、ハロゲン原子)で置換されてもよいアラ
ルキルオキシ基を表す]

【0046】このトリアジン骨格をもつジフェニルス
ルホン架橋型化合物の具体的な例示としては以下のものが
挙げられる。

【0047】4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェ
ニルスルホニル) フェノキシ-2-メトキシ-1,
3, 5-トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェ
ニルスルホン

融点

($^{\circ}C$) 180~182
4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスル
ニル) フェノキシ-2-ジエチルアミノ-1, 3, 5-

42

* 【0043】 (4) 次の式で表されるトリアジン骨格を
もつジフェニルスルホン架橋型化合物

【0044】

【化8】

トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ヒドロキシ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-エトキシ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

20 4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-イソプロポキシ-1, 3, 5-
トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-プロポキシ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ブトキシ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

30 4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ヘキシルオキシ-1, 3, 5-
トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-フェノキシ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-アニリノ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

40 4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-(4-ヒドロキシフェニル) チ
オ-1, 3, 5-トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジ
フェニルスルホン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-メチルアミノ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-エチルアミノ-1, 3, 5-トリ
アジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホン

50 4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ

ニル) フェノキシ-2-プロピルアミノ-1, 3, 5-
トリアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ブチルアミノ-1, 3, 5-ト
リアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-ジブチルアミノ-1, 3, 5-ト
リアジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

2, 4'-ビス[4-(2-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-メトキシ-1, 3, 5-トリア
ジン-6-イル-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

2, 4'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホ
ニル) フェノキシ-2-メトキシ-1, 3, 5-トリア
ジン-6-イル-2-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[3, 5-ジメチル-4-(3, 5-ジ
メチル-4-ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキ
シ-2-メトキシ-1, 3, 5-トリアジン-6-イル
-4-オキシ] ジフェニルスルホ
ン

4, 4'-ビス[3-アリル-4-(3-アリル-4-
ヒドロキシフェニルスルホニル) フェノキシ-2-メト
キシ-1, 3, 5-トリアジン-6-イル-4-オキ
シ] ジフェニルスルホ
ン

【0048】サリチル酸系化合物の金属塩としてはサリ
チル酸亜鉛、ビス{4-(オクチルオキシカルボニルア
ミノ)-2-ヒドロキシ安息香酸} 亜鉛等のサリチル酸
金属塩などが挙げられる。

【0049】スルホンアミド系化合物としては4, 4'-
ビス(p-トルエンスルホニルアミノカルボニルアミ
ノ) ジフェニルメタン等が挙げられる。

【0050】本発明の感熱記録体を製造する方法は、既
知の発色性染料の場合と同様であり、例えば、発色性染
料化合物の微粒子と顕色剤の微粒子とを水溶性結合剤の
水溶液中に分散させた懸濁液を紙等の支持体に塗布して
乾燥することにより製造できる。染料及び顕色剤の混合
比率は、それぞれの種類に応じ適宜変更しうるものでは
あるが、通常、染料1重量部に対して、顕色剤1~10重
量部、好ましくは2~5重量部である。上記懸濁液中に
は、増感剤、填料、分散剤、発色画像安定化剤、酸化防
止剤、減感剤、粘着防止剤、消泡剤、光安定剤、蛍光増
白剤等を必要に応じ含有させることができる。また、上
記発色層の上部および/または下部にオーバーコート層
やアンダーコート層を設けることができる。この場合、
これらの層には酸化防止剤、光安定剤などを含有するこ
とができる。さらに酸化防止剤、光安定剤は必要に応じ

マイクロカプセルに内包するかたちで、これらの層に含
有させることができる。

【0051】増感剤としては例えば、ステアリン酸アミ
ドなどの高級脂肪酸アミド、ベンズアミド、ステアリン
酸アニリド、アセト酢酸アニリド、チオアセトアニリ
ド、シュウ酸ジベンジル、シュウ酸ジ(4-メチルベン
ジル)、シュウ酸ジ(4-クロロベンジル)、フタル酸
ジメチル、テレフタル酸ジメチル、テレフタル酸ジベン
ジル、イソフタル酸ジベンジル、ビス(tert-ブチルフ
ェノール) 類、4, 4'-ジヒドロキシジフェニルス
ホンのジエーテル類、1, 2-ビス(フェノキシ) エタ
ン、1, 2-ビス(4-メチルフェノキシ) エタン、
1, 2-ビス(3-メチルフェノキシ) エタン、2-ナ
フトールベンジルーエーテル、ジフェニルアミン、カルバ
ゾール、2, 3-ジ-*m*-トリルブタン、4-ベンジル
ビフェニル、4, 4'-ジメチルビフェニル、*m*-ターフ
ェニル、ジ-β-ナフチルフェニレンジアミン、1-ヒ
ドロキシ-ナフトエ酸フェニル、2-ナフチルベンジル
エーテル、4-メチルフェニル-ビフェニルーエーテル、
2, 2-ビス(3, 4-ジメチルフェニル) エタン、
2, 3, 5, 6-テトラメチル-4'-メチルジフェニ
ルメタン等を挙げることができる。好ましくは、1, 2
-ビス(3-メチルフェノキシ) エタン、2-ナフチル
ベンジルーエーテルなどのエーテル類、*m*-ターフェニル、
4-ベンジルビフェニルなどの芳香族炭化水素類を挙げ
ることができる。

【0052】填料としては、シリカ、クレー、カオリ
ン、焼成カオリン、タルク、サテンホホワイト、水酸化ア
ルミニウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、酸化
亜鉛、酸化チタン、硫酸バリウム、珪酸マグネシウム、
珪酸アルミニウム、プラスチックピグメントなどが使用
できる。特に本発明の記録材料ではアルカリ土類金属の
塩が好ましい。さらに炭酸塩が好ましく、炭酸カルシウ
ム、炭酸マグネシウムなどが好適である。填料の使用割
合は、発色染料1重量部に対して0.1~1.5重量部、
好ましくは1~10重量部である。また、上記その他の
填料を混合して使用することも可能である。

【0053】分散剤としては、スルホコハク酸ジオクチ
ルナトリウム等のスルホコハク酸エステル類、ドデシル
ベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫
酸エステルのナトリウム塩、脂肪酸塩等を挙げることが
出来る。

【0054】また発色画像安定化剤としては4-ベンジ
ルオキシ-4'-(2-メチルグリシジルオキシ)-ジ
フェニルスルホン、4, 4'-ジグリシジルオキシジフ
ェニルスルホン、などのエポキシ基含有ジフェニルス
ホン類、1, 4-ジグリシジルオキシベンゼン、4-
(α-(ヒドロキシメチル) ベンジルオキシ)-4'-
ヒドロキシジフェニルスルホン、2-プロパノール誘導
体、サリチル酸誘導体、オキシナフトエ酸誘導体の金属

塩（特に亜鉛塩）、2, 2-メチレンビス（4, 6-tert-ブチルフェニル）フォスフェイトの金属塩、その他水不溶性の亜鉛化合物等を挙げることが出来る。

【0055】酸化防止剤としては2, 2'-メチレンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-エチル-6-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-プロピルメチレンビス（3-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-ブチリデンビス（3-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、4, 4'-チオビス（2-tert-ブチル-5-メチルフェノール）、1, 1, 3-トリス（2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル）ブタン、1, 1, 3-トリス（2-メチル-4-ヒドロキシ-5-シクロヘキシルフェニル）ブタン、4-〔4-〔1, 1-ビス（4-ヒドロキシフェニル）エチル〕- α , α -ジメチルベンジル〕フェノール等を挙げることが出来る。

【0056】減感剤としては脂肪族高級アルコール、ポリエチレングリコール、グアニジン誘導体等を挙げることが出来る。

【0057】また粘着防止剤としてはステアリン酸、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、カルナウバワックス、パラフィンワックス、エステルワックス等を例示することができる。

【0058】光安定剤としては、フェニルサリシレート、p-tert-ブチルフェニルサリシレート、p-オクチルフェニルサリシレートなどのサリチル酸系紫外線吸収剤、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-ベンジルオキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-ドデシルオキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、2-（2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-5'-tert-ブチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-tert-ブチル-5'-メチルフェニル）-5-クロロベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチルフェニル）-5-クロロベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3', 5'-ジ-tert-ブチル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-3'-（3'', 4'', 5'', 6''-テトラヒドロフタルイミドメチル）-5'-メチルフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-5'-tert-オクチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-3', 5'-ビス（ α , α -ジメチルベンジル）フェニル〕-2H-ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ドデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ウンデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-トリデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-テトラデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ペンタデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ヘキサデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス〔4-（1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル）-6-（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）フェノール〕、ポリエチレングリコールとメチル-3-〔3-tert-ブチル-5-（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）-4-ヒドロキシフェニル〕プロピオネートとの縮合物などのベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、2'-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレートなどのシアノアクリレート系紫外線吸収剤、ビス（2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル）セバケート、コハク酸-ビス（2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル）エステル、2-（3, 5-ジ-tert-ブチル）マロン酸-

（24）
 2-（2'-ヒドロキシ-3', 5'-ビス（ α , α -ジメチルベンジル）フェニル）-2H-ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ドデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ウンデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-トリデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-テトラデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ペンタデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-（2'-ヒドロキシ-3'-ヘキサデシル-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-エチルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（2''-プロピルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-エチルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルオクチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルヘプチル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2-〔2'-ヒドロキシ-4'-（1''-プロピルヘキシル）オキシフェニル〕ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス〔4-（1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル）-6-（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）フェノール〕、ポリエチレングリコールとメチル-3-〔3-tert-ブチル-5-（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）-4-ヒドロキシフェニル〕プロピオネートとの縮合物などのベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、2'-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレート、エチル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレートなどのシアノアクリレート系紫外線吸収剤、ビス（2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル）セバケート、コハク酸-ビス（2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル）エステル、2-（3, 5-ジ-tert-ブチル）マロン酸-

ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)エステルなどのヒンダードアミン系紫外線吸収剤、ビス(2-メトキシ-4-ヒドロキシ-5-ベンゾイルフェニル)メタンなどを挙げることができる。

【0059】蛍光染料としては、以下のものが例示できる。

4, 4'-ビス[2-アニリノ-4-(2-ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=二ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-アニリノ-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=二ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-メトキシ-4-(2-ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=二ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-メトキシ-4-(2-ヒドロキシプロピル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=二ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-m-スルホアニリノ-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=二ナトリウム塩

4-[2-p-スルホアニリノ-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]-4'-[2-m-スルホアニリノ-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=六ナトリウム塩

染料分散液(A液)

2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオラン
20.0g

PVA-105 10%水溶液 105.0g

顔色剤分散液(B液)

4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン 20.0g

PVA-105 10%水溶液 105.0g

増感剤分散液(C液)

シュウ酸ビス(4-メチルベンジル) 20.0g

PVA-105 10%水溶液 105.0g

填料分散液(D液)

填料(エンゲルハルトUW-90, クレー) 27.8g

PVA-105 10%水溶液 26.2g

純水 71.0g

上記組成の混合物をそれぞれサンドグラインダーで十分摩砕して、A液、B液、C液、D液の各分散液を調製し、A液1重量部、B液2重量部、C液1重量部、D液4重量部及び、ステアリン酸亜鉛分散液(中京油脂製のハイドリンZ-7-30)0.5重量部を混合して塗布液を調製した。この塗布液をワイヤーロッド(No. 1

*6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=四ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-p-スルホアニリノ-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=四ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-(2, 5-ジスルホアニリノ)-4-フェノキシアミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=六ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-(2, 5-ジスルホアニリノ)-4-(p-メトキシカルボニルフェノキシ)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=六ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-(p-スルホフェノキシ)-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=四ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-(2, 5-ジスルホアニリノ)-4-ホルマリニルアミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=六ナトリウム塩

4, 4'-ビス[2-(2, 5-ジスルホアニリノ)-4-ビス(ヒドロキシエチル)アミノ-1, 3, 5-トリアジニル-6-アミノ]スチルベン-2, 2'-ジスルホン酸=六ナトリウム塩

【0060】

【実施例】以下、実施例をもって本発明を詳細に説明するが、これによって本発明が限定される事はない。

【0061】実施例1

2)を使用して白色紙に塗布、乾燥した後、カレンダー掛け処理をして感熱記録紙を作成した(塗布量は乾燥重量で約5.5g/m²)。

【0062】実施例2

実施例1のB液において4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンの代わりに2, 4-ジヒド

ロキシジフェニルスルホンを使用し、他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0063】実施例3

実施例1のB液において4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンの代わりに4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジアリルジフェニルスルホンを使用し、他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0064】実施例4

実施例1のB液において4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンの代わりに2, 2'-ビス[4-(4-ヒドロキシフェニルスルホン)フェノキシ]ジエチルエーテルを使用し、他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0065】実施例5

実施例1のA液において2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオラン 20.0gを使用する代わりに、2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオラン 10.0gと2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオラン 10.0gを使用し、他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0066】比較例1

実施例1のA液において2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオランを使用する代わりに、2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオランを使用し、他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0067】比較例2

実施例1のA液において2, 4-ジメチル-6-(4-メチル

*ジメチルアミノフェニル)アミノフルオランを使用する代わりに、2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオランを使用し、かつB液の4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンの代わりに4, 4'-ジヒドロキシ-3, 3'-ジアリルジフェニルスルホンを使用した他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0068】比較例3

実施例1のA液において2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオランを使用する代わりに、2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオランを使用し、かつB液の4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンの代わりに2, 2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパンを使用した他は実施例1と同様にして、感熱記録紙を作成した。

【0069】試験例1 (680nmにおける反射率の測定)

実施例1～5および比較例1～3で作成した感熱紙を感熱紙発色試験装置(大倉電機製、TH-PMD)を使用して印字電圧22V、パルス幅1.8ミリ秒の条件で発色させた。この発色画像の680nmにおける反射率を日立分光光度計U-3400を使用して測定した。その結果を第2表に示した。なお地肌部分の680nmにおける反射率はいずれも97%以上であった。また、実施例1と比較例1の発色画像の反射スペクトルを図2に示した。

【0070】

【表2】

第2表

	発色画像の680nmにおける反射率(%)
実施例1	10.2
実施例2	12.8
実施例3	5.6
実施例4	12.5
実施例5	13.5
比較例1	36.3
比較例2	30.7
比較例3	35.2

【0071】この結果、実施例では680nmにおける反射率が小さく、半導体レーザーを使用したバーコードリーダーによる読み取り適性が優れている。

【0072】試験例2 (保存性試験1:耐光性試験)

実施例1～5および比較例1～3で作成した感熱紙を感熱紙発色試験装置(大倉電機製、TH-PMD)を使用して印字電圧22V、パルス幅1.8ミリ秒の条件で発

色させた。この発色画像および地肌について、カーボンアークを光源とする耐光試験機(紫外線ロングライフフェードメーター、FAL-5型、スガ試験機(株))を使用して12時間、光照射し、耐光性試験を行った。試験前後の画像および地肌の光学濃度をマクベス反射濃度計RD-514(画像の光学濃度測定時はフィルター:ラッテン#106を装着、地肌の光学濃度測定時はフィ

ルター：ラッテン#47を使用して測定した。その結果を第3表に示した。

【0073】試験例3（保存性試験2：画像の耐可塑剤性試験）

実施例1～5および比較例1～3で作成した感熱紙を感熱紙発色試験装置（大倉電機製、TH-PMD）を使用して印字電圧22V、パルス幅1.8ミリ秒の条件で発*

*色させた。この発色画像を塩化ビニル製ラップフィルムに密着させ、40℃で3時間放置した。試験後の画像の光学濃度をマクベス反射濃度計RD-514（フィルター：ラッテン#106）を使用して測定した。その結果を第3表に示した。

【0074】

【表3】

第3表

実施例1	試験前画像濃度		耐光性試験		耐可塑剤性試験
	画 像	地 肌	画 像	地 肌	画 像
実施例1	1.20	0.08	0.84	0.10	1.02
実施例2	1.18	0.08	0.95	0.10	0.98
実施例3	1.25	0.09	1.02	0.11	1.15
実施例4	1.18	0.06	1.00	0.09	1.18
実施例5	1.26	0.08	0.79	0.13	1.05
比較例1	1.22	0.09	0.49	0.20	1.08
比較例2	1.23	0.10	0.52	0.20	1.16
比較例3	1.24	0.10	0.55	0.18	0.38

【0075】この結果、実施例では耐光性試験後の画像の光学濃度が大きく、画像が消えにくいことを示している。また地肌の光学濃度が小さいことから試験後も地肌の白色度が保たれていることが判る。さらに画像の耐可塑剤性も極めて良好である。

【0076】試験例4（保存性試験3：未発色紙の露光後の発色能力試験）

実施例1～5および比較例1～3で作成した感熱紙の未発色（地肌）部にカーボンアークを光源とする耐光試験機（紫外線ロングライフフェードメーター、FAL-5型、スガ試験機（株））を使用して24時間、光照射した。この試験片を感熱紙発色試験装置（大倉電機製、TH-PMD）を使用して印字電圧22V、パルス幅1.8ミリ秒の条件で発色させた。この発色画像の光学濃度をマクベス反射濃度計RD-514（フィルター：ラッテン#106）を使用して測定した。その結果を第4表に示した。

【0077】

【表4】

第4表

	地肌露光後の発色濃度
実施例1	1.16
実施例2	1.14
実施例3	1.20
実施例4	1.12
実施例5	1.00
比較例1	0.62
比較例2	0.69
比較例3	0.58

※【0078】この結果より、実施例では露光後も感熱紙が劣化することなく、十分な発色能を有することが判る。

【0079】

※【発明の効果】本発明によれば、読み取り波長が670nm付近である半導体レーザーを使用したバーコードリーダーによる読み取り適性に優れ、地肌部の白色度およびその保存性に優れ、耐光性、耐油性、耐可塑剤性などの発色画像の保存安定性、未発色紙の露光後の発色能力に優れた感熱記録体を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】m-クレゾール中での2,4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル)アミノフルオラン（フルオラン化合物A）と2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオラン（フルオラン化合物B）の吸

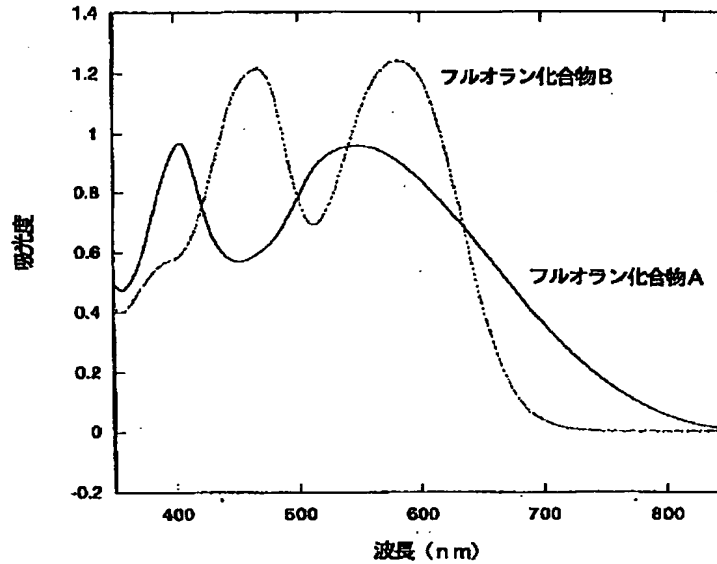
収スペクトル

【図2】 2, 4-ジメチル-6-(4-ジメチルアミノフェニル) アミノフルオラン (フルオラン化合物A) と 2-アニリノ-3-メチル-6-ジブチルアミノフルオ *

* ラン (フルオラン化合物B) を発色性染料とし顕色剤として4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホンを使用した時の発色画像の反射スペクトル (実施例1と比較例1)

【図1】

図1 m-クレゾール中の吸収スペクトル



【図2】

図2 発色画像の反射スペクトル

